

МЕКТЕП МАТЕМАТИКА КУРСЫН ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ ОҚУ ТИІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Кадирбаева Р.И.¹, *Сансызбаев А.С.²

¹п.ғ.д., доцент, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан
e-mail: kadirbayeva.roza@okmpu.kz

*²докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан
e-mail: sansyzbayev.altynbek@okmpu.kz

Аңдатпа. Біздің зерттеу жұмысымыздың өзектілігін анықтау мақсатында 2023-2029 жылдарға арналған білім беруді дамытудың тұжырымдамасында және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында көзделген педагогтердің цифрлық құзыреттілігін дамыту және білім алушыларды жаңа технологияларды пайдалануға баулу процестері мен кәсіби дағдылар деңгейіне қойылатын талаптар талданды. Бұл зерттеу мектептегі математика курсы оқыту процесінде геймификация элементтерін қолданудың оқу тиімділігіне әсерін зерттеуге бағытталған. Геймификация – бұл ойын элементтерін ойын емес контексттерде қолдануға негізделген тәсіл. Зерттеу жұмысында геймификацияны енгізудің әртүрлі аспектілеріне байланысты қолдануға арналған сервистік бағдарламалар, соның ішінде «Joyteka» бағдарламасында квесттерді қолдану қарастырылады. Мақаланың мақсаты – білім беруді цифрландыру жағдайында мектеп математика курсы оқытуда геймификация элементтерін қолдану және оның оқыту тиімділігіне әсерін бағалау. Осы мақсатқа жету үшін ойын технологиясы мен геймификацияны қолдануға қатысты теориялық әдебиеттерге талдау жасалды және деректерді жинаудың әртүрлі әдістері қолданылды, соның ішінде сұхбат, сауалнама. Зерттеу барысында білім алушылардың математика сабағына қатынасын анықтау мақсатында математика мұғалімдерімен тікелей сұхбат жүргізілді. Сонымен қатар, математика мұғалімдерінің оқытуда геймификация элементтерін қолдану туралы пікірлерін анықтау үшін онлайн сауалнама жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде мұғалімдерді математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдануға арнайы даярлау қажеттілігі анықталып, математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдану оқытудың тиімділігін арттыруға оң ықпал етеді және осылайша білім беру сапасын жақсартуға мүмкіндік береді деген қорытынды жасалды. Алынған нәтижелер білім алушылардың математиканы оқуға деген қызығушылығы мен үлгерімін арттыруға ықпал ететін тиімді білім беру стратегияларын әзірлеу үшін маңызды болуы мүмкін.

Тірек сөздер: білім беру, білім алушылар, математиканы оқыту, геймификация, ойын технологиясы, оқыту тиімділігі, цифрландыру, геймификация элементтерін қолдану

Негізгі ережелер

Бүгінде Еліміздің білім беру жүйесінде елеулі өзгерістер болып жатқаны баршамызға белгілі. Оның басты себебі – білім беру жүйесін цифрландыру жағдайына трансформациялау. Осыған орай Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында пәндерді оқытудың инновациялық тәсілдерін енгізу педагогтер мен білім алушыларға арналған электрондық

платформалар арқылы жүзеге асырылады, бұл бүкіл оқу процесін цифрландыруға әкеледі делінген. Сондай-ақ, білім беру траекториясының бірі оқытудың дәстүрлі бағдарламаларынан білім алушыларды болашаққа дайындауға көшуді көздейтінін көрсеткен. Мұны білім беру мазмұнының құндылық аспектісін өзектендіру, оқу бағдарламасын жаһандық құзыреттіліктерді, эмоционалды интеллектті, сыни ойлауды, білім алушылардың кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылығының негіздерін қалыптастыруға бағдарлау және оқытудың бейінін саралау және даралау, оқыту бағыттарын таңдау үшін кең және икемді мүмкіндіктер жасау арқылы жүзеге асыру айтылған [1].

Осы ретте мемлекеттік білім беру стандартында көрсетілген білім берудегі құндылықтарды дарыту, білім алушылардың қабілеттерін дамыту, заманауи қоғамның серпінді сұраныстарына сәйкес болу, зерттеушілік іс-әрекеттерін жүзеге асыру және т.б. міндеттерге сәйкес айқындалған математикалық білім беру мазмұны бойынша білім алушылардың математикалық білімі мен дағдылары сапасын арттыру мәселелері өзекті болып табылады [2].

Бүгінгі білім беруді цифрландыру жағдайында математиканы оқытудың заманауи әдістері оқытудың тиімділігін арттыруға, білім алушылардың қызығушылығын арттыруға және математикалық есептерді шешу дағдыларын дамытуға бағытталған әртүрлі технологиялар мен тәсілдерді қамтиды. Олар: интерактивті оқыту платформалары; виртуалды сыныптар мен вебинарлар; компьютерлік бағдарламалар мен мобильді қосымшаларды қолдану; жасанды интеллект көмегімен оқыту; ұжымдық оқыту; оқытуды геймификациялау және т.б. Аталған технологиялар математиканы оқытудағы маңызды рөл атқарады. Соның ішінде геймификация процесі қызықты ете алады, білім алушыларды белсенді қатысуға ынталандырады.

Геймификация – бұл бизнестен бастап білім мен денсаулық сақтауға дейінгі әр түрлі салаларда кеңінен қолданылатын тұжырымдама. Бұл қатысушыларды ынталандыру және тарту мақсатында ойын элементтерін ойын емес контексттерде қолданудан тұрады. Ол адамдарды әртүрлі іс-шараларға белсенді етуде тартымдылықты, бәсекелестікті, ынтымақтастықты және жетістікке қанағаттануды пайдаланады. Ойын элементтерін ойыннан тыс пайдалану осы принциптерді келесі деңгейге көтеріп, әдеттегі тапсырмаларды қызықты оқиғаларға айналдырады. Нәтижесінде, геймификация қазіргі әлемде барған сайын танымал және тиімді техникаға айналууда.

Кіріспе

Қазіргі білім алушылардың басым көпшілігінің математикаға деген қызығушылығы төмен екенін байқау қиын емес. Осыдан оқу мазмұнына өзгерістер енгізу, математиканы тиімді оқытуға назар аудару, математикамен нақты оқу байланыстарын орнату сияқты қажеттіліктер туындайды. Бұл мектеп математикасының мазмұнына да, оқыту әдістемесіне де заманауи көзқарасқа әкеледі.

Математиканы оқытуда білім алушыларды оқу процесіне тарту үшін әртүрлі әдістерді қолдану, мотивацияны арттыру бойынша жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, оқытудың тиімділігі білім алушының белсенділігімен, оның танымдық процеске бағдарлануымен анықталады. Демек, баланың нәтижеге ғана емес, сонымен бірге оқу іс-әрекетінің процесіне де мотивациясы болуы керек.

Педагогикалық тәжірибеде баланың мотивациясын арттыруда ойын технологиясын қолдану ежелгі заманнан бері белгілі. Ол оқу мен тәрбие процесін зерттеу объектілерінің бірі болып табылады. Ойын технологиясына қатысты мәселелерді зерттеушілердің өкілдері: Я.А. Коменский, К.Д. Ушинский, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Шиллер, К. Гросс, В. Вундт, Г. Спенсер және т.б. Сонымен қатар қазақ зиялылары мен ғалым-педагогтері Ы. Алтынсарин, А. Байтұрсынов, М. Жұмабаев, Ж. Аймауытов, М. Дулатов т.б. еңбектерінде баланың жан-жақты дамуындағы ойынның рөлі көрсетілген.

Жоғарыда аталған психолог-педагог ғалымдардың еңбектеріндегі басты ой: «бала ойын барысында кішкентай болса да, оның ойлауы, іс-әрекеті көбіне ересек болып көрінеді» (Л. С. Выготский), «дұрыс ұйымдастырылған ойын балаға өмірге қажетті көп нәрселерді үйретеді және баланың жаңа психологиялық жағдайы ойын мазмұнына қарай көрінеді» (В. В. Давыдов), «сабақты оқыту барысында ойын элементтерін ұтымды пайдалану білім алушылардың оқу процесін жеңілдетеді» (К. Д. Ушинский), «баланың қиялы әсіресе ойында жарыққа шығады, ойын – бала үшін өмірлік тәжірибе» (М. Жұмабаев) деген ойлармен ұштасып жатады.

Қазіргі цифрлық оқыту жағдайындағы зерттеулерде де бұл ойлар жалғасын табуда: "Білім беру процесінде қолданылатын ойын технологиясы толығымен мойындалады, ол өте тиімді, әмбебап, жеңіл орындалады, кез-келген оқу пәніне сәйкес келеді және барлық тәрбиелік, дамытушылық міндеттерін шешеді" [3]; «Компьютерлік ойындардың теріс әсері өте асыра айтылған, ал оның оң әсері зерттелмеген» [4].

Сондықтан білім берудің жаңа парадигмасына, цифрлық білім беру жүйесіне көшу бізді ойындардың білім беру қызметіндегі, соның ішінде компьютерлік қызметтегі рөліне жаңа көзқараспен қарауға мәжбүр етеді. Осы ретте қазіргі цифрлық әлемде ойын теориясымен қатар пайдаланушыларды қызықтырудың басқа да тиімді құралдары пайда болуда. Олардың қатарына білім беруді цифрландыру жағдайында білім алушылардың қажеттіліктері мен мүдделерін ескеруге және соның негізінде танымдық мотивацияны дамытуға мүмкіндік беретін құралдардың бірі – геймификацияны жатқызуа болады.

Геймификация – бұл ойын емес жағдайларда ойындарды, оның элементтері мен әдістерін кеңінен қолдану. Геймификацияны ойын жаттығулары деп санауға болмайды. Өйткені, ойын жаттығулары дағдылар мен білім алу үшін нақты ойындарды пайдаланады, ал геймификация ойынның жеке компоненттеріне ғана байланысты бола отырып, ойын емес контексте қолданылады.

Жоғарыда келтірілген пайымдауларға сүйене отырып, біздің зерттеуіміздің *өзектілігі* білім беруді цифрландыру жағдайында оқыту процесінде геймификация элементтерін қолдану негізінде мектеп математикасын оқытудың сапасын арттыру қажеттілігі деп тұжырымдаймыз.

Осылайша, цифрлық қоғамда туылған жасөспірімдердің мүмкіндіктеріне сай заманауи сұраныстар мен математикалық білімнің, дағдылардың сапасына қойылатын талаптардың артуы арасындағы қарама-қайшылық біздің зерттеу проблемамыз бен мақсатымызды анықтайды.

Зерттеу жұмысының *проблемасы* цифрландыру жағдайында мектепте білім беру кеңістігінің нақты балалар әлемінен артта қалуы, яғни шындық пен оқу арасындағы алшақтық.

Зерттеу мақсаты: білім беруді цифрландыру жағдайында мектеп математика курсына оқытуда геймификация элементтерін қолдану және оның оқыту тиімділігіне әсерін бағалау.

Материалдар мен әдістер

Зерттеудің әдіснамалық негізін дамыта оқыту теориясы (К.Д. Ушинский, Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, Д.Б. Эльконин және т. б.); қазіргі педагогикалық технологиялар мен оқытудың белсенді әдістері, соның ішінде ойын технологиясы (А. А. Вербицкий, А. В. Макаров, Д.Б. Эльконин, В.М. Монахов, А.Н. Леонтьев, Д.Рахымбек, А.Абылқасымова, Ж.Қараев және т. б.) құрайды.

Зерттеу әдістері: теориялық әдістер (талдау және синтездеу, салыстыру, жіктеу, нақтылау және жалпылау); эмпирикалық әдістер (сауалнама, сұхбат); сипаттамалық талдау әдісі. Теориялық әдістерді пайдалана отырып, мақаланың тақырыбына қатысты әдебиеттерді шолу барысында деректерді талдау, топтау, нақтылау және жалпылау әрекеттері орындалды. Зерттеу барысында білім алушылардың математика сабағына қатынасын анықтау мақсатында Шымкент қаласы мен оның жанындағы ауыл мектептерінде жұмыс істейтін бірқатар математика мұғалімдерімен эмпирикалық әдістің сұхбат түрі жүргізілді. Ал, математика мұғалімдерінің оқытуда геймификация элементтерін қолдану туралы пікірлерін анықтау үшін онлайн сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға Түркістан облысы мен Шымкент қаласының түрлі орта мектептерде жұмыс істейтін 186 математика мұғалімі қатысты.

Зерттеу нәтижелері сипаттамалық талдау әдісі арқылы талданады. Сипаттамалық талдаудың мақсаты – зерттеу нәтижесінде жиналған деректерді жүйелеу және түсіндіру. Сипаттамалық талдаулардың көпшілігінде деректер алдын-ала анықталған сұрақтарға сәйкес жіктеледі; жіктелген мәліметтерге қатысты қорытындылар жалпыланады және қорытындылар зерттеушінің субъективті білімін ескере отырып түсіндіріледі. Осылайша, нәтижелер арасында себеп-салдарлық байланыс орнатылады, қажет болған жағдайда, құрылымдық айырмашылықтарды талдау арқылы алынған жағдайлар салыстырылады [11].

Сонымен қатар, мақала жазу кезінде шетелдік және отандық ғалымдардың бірқатар ғылыми еңбектерінен материалдар пайдаланылды.

М. Мелвин [5] геймификация 2000 жылдың басында ойын емес ортада ойын дизайны компоненттерін пайдалану тұжырымдамасы ретінде жүзеге асырылды деп болжады.

Т. Дули [6] білім берудегі ең соңғы әдістердің бірі – геймификацияны білім алушылардың мотивациясы мен оқу үлгерімін арттыру мақсатында қолдану математиканы әлемді бейнелеу мен қалыптастырудың құнды келешегі ретінде қабылдауға болатындығын алға тартты.

Геймификация ұғымына шетелдік ғалымдардың еңбектерінде әртүрлі анықтамалар берілген. Мысалы, Л. К. Вуд және Т. Рейнерс [7] геймификация – бұл пайдаланушыларды тарту және оларды ынталандыру арқылы қажетті нәтижелерге қол жеткізуді көтермелеу үшін ойын емес параметрлерде ойын механикасы мен ойын дизайны элементтерін пайдалану; А. Домингес және т.б. [8] геймификация пайдаланушы тәжірибесі мен қызығушылығын арттыру үшін ойын элементтерін ойын емес жағдайда жүзеге асыруды білдіреді; А. Бозкурт, Е. Генч-Кумтепе [9] геймификацияны жеке мотивацияны арттыратын және процесті қатысушылар үшін қызықты ететін ойын философиясын жүзеге асыру деп түсіндіреді. Алайда, К. Сиборн және Д. Фэйлс [10] геймификация терминіне көптеген анықтамалар берілсе де, бүгінгі күнге дейін бұл терминнің жалпыға бірдей танылған логикалық анықтамасы жоқ екенін атап өтті.

Білім берудегі геймификацияның кейбір аспектілері: мақсаттар мен міндеттер; ұпайлар мен деңгейлер; жетістіктер мен белгілер; тапсырмалар мен миссиялар; рейтингтер мен жарыстар; интерактивті элементтер; сюжет және әңгімелер; кері байланыс және бағалау; ұжымдық жетістіктер; прогресс және бонустар. Оқытуда геймификацияның аталған элементтерін пайдалану білім алушыларды тиімді оқуға және дамуға ынталандыратын мотивациялық орта құруға мүмкіндік береді. Бүгінде ол кез-келген процестің тиімділігін арттыру әдісіне айналды.

Сонымен, білім берудегі геймификация – бұл білім беру процесі мен білім алушылардың мотивациясын жақсарту мақсатында ойындарға тән элементтер мен принциптерді қолдану. Бұл оқытуды қызықты, тартымды ету және ынталандыру міндетін қоятын инновациялық тәсіл. Сондай-ақ, геймификация әдеттегі жалықтыратын әрекеттерден аулақ болуға және тапсырмаларды орындау барысында жоғары фокусқа қол жеткізуге, білім алушылардың назарын үнемі белсенді етіп ұстауға көмектеседі.

Геймификация элементтерін онлайн сабақта да және офлайн сабақта да қолдану мүмкіндіктері бар. Мұғалімдер өздерінің офлайн сабақтарына әртүрлі ойын түрлерін және олардың элементтерін кіріктіре алады. Ал, онлайн сабақтар кезінде болжау, іздеу, зерттеу, логикалық қорытынды, шығармашылық ойлау элементтерін қолдана отырып, интеллектуалды батлдар, викториналар, интерактивті сауалнамалар жүргізіледі. Онлайн оқытуда геймификация арнайы бағдарламалақ онлайн қызметтер арқылы қолданылады.

Геймификацияланған білім беру курсы ойын қабығына өте ұқсас бағдарламалық жасақтама болса да, ол компьютерлік ойын емес. Геймификацияланған курста білім алушы курстың бағыты бойынша білімдік

және ойын тапсырмаларын орындайды. Мысалы, математикада білім беру міндеті – түрлі математикалық тапсырмаларды орындай отырып, ұғымды меңгеру; ойын міндеті – белгіленген уақыт шеңберінде берілген тапсырмалар үшін ұпай жинау немесе келесі деңгейге өту. Сонымен қатар, білім беру мақсаттары әрқашан басымдықта қалады, ал ойын мақсаттары тек білім беру міндеттерін орындауға ішкі мотивацияны сақтауға көмектеседі.

Нәтижелер және талқылау

Зерттеу барысында білім алушылардың математика сабағына қатынасын анықтау мақсатында бірнеше математика мұғалімдерімен тікелей сұхбат жүргізілді. Жүргізілген сұхбат нәтижелері бойынша олардың жалпы пікірлері келесідей:

- мектепте білім алушылар көбінесе математика сабақтарына біржақты қарайды, олар бұл сабақты үйрене алмаймын деп ойлайды да қызығушылық жоғалады;

- білім алушылар математиканы игере алмайтындықтарын сезінеді, бұл, шын мәнінде, олардың пәнге алдын-ала теріс көзқарасы болғандығына байланысты, сол себепті олар сабақты түсінуге де, сабақты сәтті аяқтауға да сенімсіздік білдіріп, қорқынышта болады;

- сабақтар туралы стереотиптік ойлар білім алушылардың математиканы үйренуіне теріс әсер етеді, курсты қиын деп санайды да, оны қалай үйрену, қалай табысқа жету туралы ойламайды.

- математика сабағын жақсы көретін білім алушылар бар, олар сабаққа сүйіспеншілікпен келеді және оқуда жақсы жетістікке жетеді, бірақ ондай білім алушылар аз.

Зерттеу нәтижесінде жүргізілген сұхбат барысында алынған жауаптарды талдай отырып, біз математика мұғалімдерінің көпшілігі бүгінде білім алушылардың математика сабақтарына қызығушылық танытпайтынын атап өткенін байқадық. Алайда, әдіскер-математиктердің айтуынша, әр білім алушының математикалық есептерді шешуге және қоршаған әлеммен байланыс орнату үшін білімі мен дағдыларын қолдануға мүмкіндігі бар. Олай болса, оқытудың барлық кезеңдерінде математиканы тиімді оқытуға назар аудару, оқытуға өзгерістер енгізу, математикамен нақты оқу байланыстарын орнату сияқты қажеттіліктер туындайды.

Шын мәнінде, қазіргі балалар интернеттің мүмкіндіктерін өте жақсы көреді: цифрлық технологияларға айтарлықтай тәуелділік бар, онлайн-байланыс басым. Цифрлық ортада білім алушылардың назары мультимедиялық, интерактивтілік, ұсынылған ақпаратқа қол жетімділік сияқты гаджет элементтеріне аударылады. Көптеген зерттеулер көрсеткендей, әртүрлі ойындар мен ойын қосымшалары жасөспірімдердің виртуалды ортаға деген қызығушылығын қалыптастыруда ерекше рөл атқарады.

Қазіргі цифрлық әлемде білім алушыларды қызықтырудың компьютерлік ойыннан басқа да тиімді құралдарының бірі – геймификация білім алушылардың танымдық мотивациясын дамытуға мүмкіндік беретін, ойын элементтерін ойын

емес салаларда қолдануды білдіретін әдіс болып танылды. Ол басқа ойын тәжірибелерінен (рөлдік ойындар, іскерлік ойындар және т. б.) өзгеше, білім беру іс-әрекетінің мазмұнын өзгеріссіз сақтай отырып, оны ұйымдастыру тәсілін түбегейлі өзгертеді және бүкіл білім беру циклімен бірге жүреді.

Бүгінде математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдануға арналған сервистік бағдарламалар көптеп кездеседі. Олар:

- Motion Math Games – математикадан мобильді ойындар (оқуды көңілді және қызықты етеді);

- Mathletics – мектептерге арналған бағдарлама, балаларды математикаға ойындар мен челленджер арқылы тартуға бағытталған платформа;

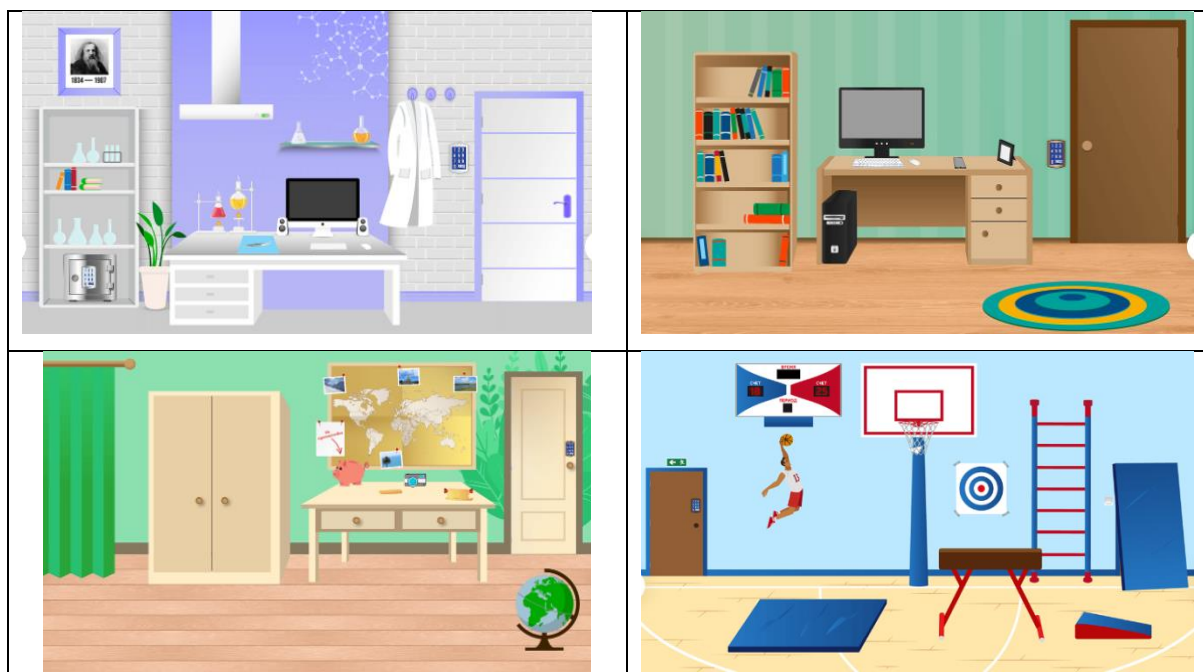
- Khanacademy – әр түрлі пәндер бойынша тегін бейне курстар;

- Foldit – ғылыми мәселелерді пазл түрінде шешу;

- Classcraft – жақсы мінез-құлықты ынталандыру және ынтымақтастық дағдыларын игеру, баланың сабаққа қатысу деңгейін арттыру платформасы

- Joyteka - веб-квест құрастыруға арналған құрал және т.б.

Осы аталған сервистердің бірі "Joyteka" – оқу процесінде геймификацияны қолдануға арналған веб-квесттерді әзірлеуге арналған компьютерлік қосымша [12]. Ол викториналар, терминдермен ойындар, "бөлмеден шығу" білім беру квесттерін құруға мүмкіндік береді. Тегін нұсқада 15 түрлі керемет сценарийлері мен ерекше дизайны бар бөлмелерді таңдауға мүмкіндік бар, олардың бірнеше нұсқасы 1-суретте кескінделген.



Сурет 1 – "Joyteka" ұсынатын білім квесттерін жасауға арналған бөлмелер

«Joyteka» бағдарламасында квест бөлмелерін өзіңіз қалауыңызша пайдалана аласыз, оған шектеулер жоқ. Мұндай квесттерде балалар әртүрлі заттарды пайдаланып, анықтамаларды тауып, логикалық есептерді шеше отырып,

бөлмеден шығу міндетін қояды. Кеңестер (тапсырмалар) квест сюжеті бойынша алға жылжу үшін шешімдер, жауаптар болуы мүмкін. Кеңестерді табу үшін балаларға болжау мүмкіндігі бар жағдайларды қарастыру керек. Мысалы, мектеп спортзалының бөлмесі бойынша: бір жерде сатыны жылжытыңыз, бір жерде допты салыңыз, таблодағы сандардан кодты енгізіңіз және т.б. Осылайша, спортзалдан шығу әрекетінің соңында балалар марапатқа ие болады, өйткені геймификация ойындардағы марапаттарды, ұпайларды, мәртебелерді білдіреді, бірақ ішкі "марапаттарға", яғни жағымды эмоцияларға, өзін-өзі оқытуға, ішкі жетістіктерді құрдастарының мойындауына, қызығушылыққа көбірек көңіл бөлінгені дұрыс.

Веб-квесттерді үй тапсырмасы ретінде беруге немесе тікелей сабақта жүргізуге болады. Олармен жұмыс істеуге кез-келген заманауи гаджет пен интернет қолайлы. Веб-квесттерді қолдану барысында білім алушылардың зейіні артып, математикаға қызығушылық танытады және материалды жақсы есте сақтайды. Мұндай қосымшаларды пайдалану үшін арнайы білім немесе дағдылар қажет емес, егер сіз таңдалған тақырып бойынша қажетті есептерді алдын-ала дайындасаңыз, веб-квесті құрастыруға 2-ден 10 минутқа дейін уақыт кетуі мүмкін.

Біздің зерттеуіміздің барысында «Joyteka» бағдарламасын пайдаланып әзірленген түрлі квесттерді математиканы оқытуда қолдану тәжірибесі жүргізілді. Нәтижесінде, олардың оқу процесіне маңызды қосымша болып табылатыны және де білім алушыларға алған теориялық білімдерін практикада бекітуге, қажетті оқу дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретіні анықталды. Геймификация білім алушылардың белсенділігін, ынтасын арттыратын үлкен педагогикалық әлеуетке ие деген көзқарас пайда болды.

Сонымен қатар геймификация элементтерін математиканы оқытуда қолданудың келесідей мүмкіндіктері анықталды:

- білім беру процесін өзгешелендіру, білім алушылардың қажеттіліктерін ескеру, нәтижесінде олардың оқу іс-әрекетіне деген қызығушылығын арттырып, сыртқы мотивацияны біртіндеп ішкі мотивацияға айналдыру;

- геймификацияға тән қозғалыстар арқылы шығармашылық қабілет іс-әрекетінің көзі болып табылатын белсенділікті жоғары деңгейде іске қосу;

- білім алушылардың мотивациясын және олардың оқуға, әртүрлі білім беру міндеттерін шешуге қатысуын арттыру;

- білім алушылардың іс-әрекетін өзгерту (нәтижесінде: оқу тобында өзара көмек көрсету процесі дамиды; үй тапсырмаларын орындау барысында әртүрлі ақпараттық ресурстарды пайдалану кезінде тереңірек білім алу мүмкіндігі пайда болады; білім беру міндеттерін шешуге қызығушылық танытады; пәнге деген қызығушылық, проблемалық жағдайларды шешуге және оқуға деген ынта артады).

- тәжірибеге негізделген оқытуға, сондай-ақ өз бетінше оқуға және өмір бойы оқуға жағдай жасау.

Осылайша, математиканы оқытуда геймификацияны қолдану білім алушыларға тапсырмаларды өз бетінше орындауға, шығармашылық ойлау мен қиялды белсендіруге, оқуға деген ынтаны арттыруға көмектеседі.

О. Р. Воронцова [13] математика сабақтарында геймификацияның келесідей педагогикалық әлеуетін атап өтеді:

1) оқу процесінің мотивациясы артады (ойын барысында қызығушылық пен бәсекелестік сезімі есебінен);

2) оқытудың жаңашылдығы жоғарылайды (әдетте, математикада "тақта, бор және мата" оқудың бір ғана әдісі қолданылады);

3) функционалдылық жоғарылайды (ойынға деген мотивация).

4) оқу қызықты болады (білім алушылар жұмсалған күш-жігер мен қол жеткізілген нәтижелерге қанағаттанады);

5) бағалау кезінде эмоционалдық күйзеліс жойылады.

Сонымен, геймификация – оқытуды ұйымдастыруда үлкен педагогикалық әлеуеті бар жаңа тәсіл. Алайда, бүгінгі таңда бұл жаңа тәсіл математиканы оқытуда қаншалықты қолданылады?

Осы сұрақтың аясында зерттеу мақсатына сәйкес алдын ала дайындалған сауалнама нысаны бойынша Google формасы арқылы математика мұғалімдеріне онлайн-сауалнама жүргізіліп, олардың оқытуда геймификация элементтерін қолдану және оның артықшылықтары мен кемшіліктері туралы пікірлері анықталды.

Сауалнама нысанын құру кезінде форма мазмұнының дұрыстығын қамтамасыз ету үшін сарапшылардың пікірлері ескерілді. Алдын ала тексерілген нұсқадан кейін соңғы форма түзіліп, ол Google формасы арқылы таратылды. Сауалнама формасында геймификация жайлы төрт жартылай ашық сұрақ болды. Сауалнама формасындағы сұрақтар мен олардың жауап нұсқалары төменде келтірілген.

1. Мектепте математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдануға көзқарасыңыз қандай?

- геймификация жайлы хабарым жоқ;

- геймификация элементтерін қолданып көрдім, бірақ тиімді деп санамаймын;

- геймификация элементтерін қолдандым, ол білім алушылардың қызығушылығын тудырды;

- ойын элементтерін қолданамын, бірақ геймификация мен ойын элементтерінің айырмашылығын түсінбедім;

- басқаша.

2. Математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың қандай артықшылықтары басым?

- оқу үлгерімін жақсартады;

- оқу материалын жағымды етеді;

- даму және жетістік сезімдерін оятады;

- ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді;

- білмеймін;

- басқаша.

3. Математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың қандай кемшіліктері басым?

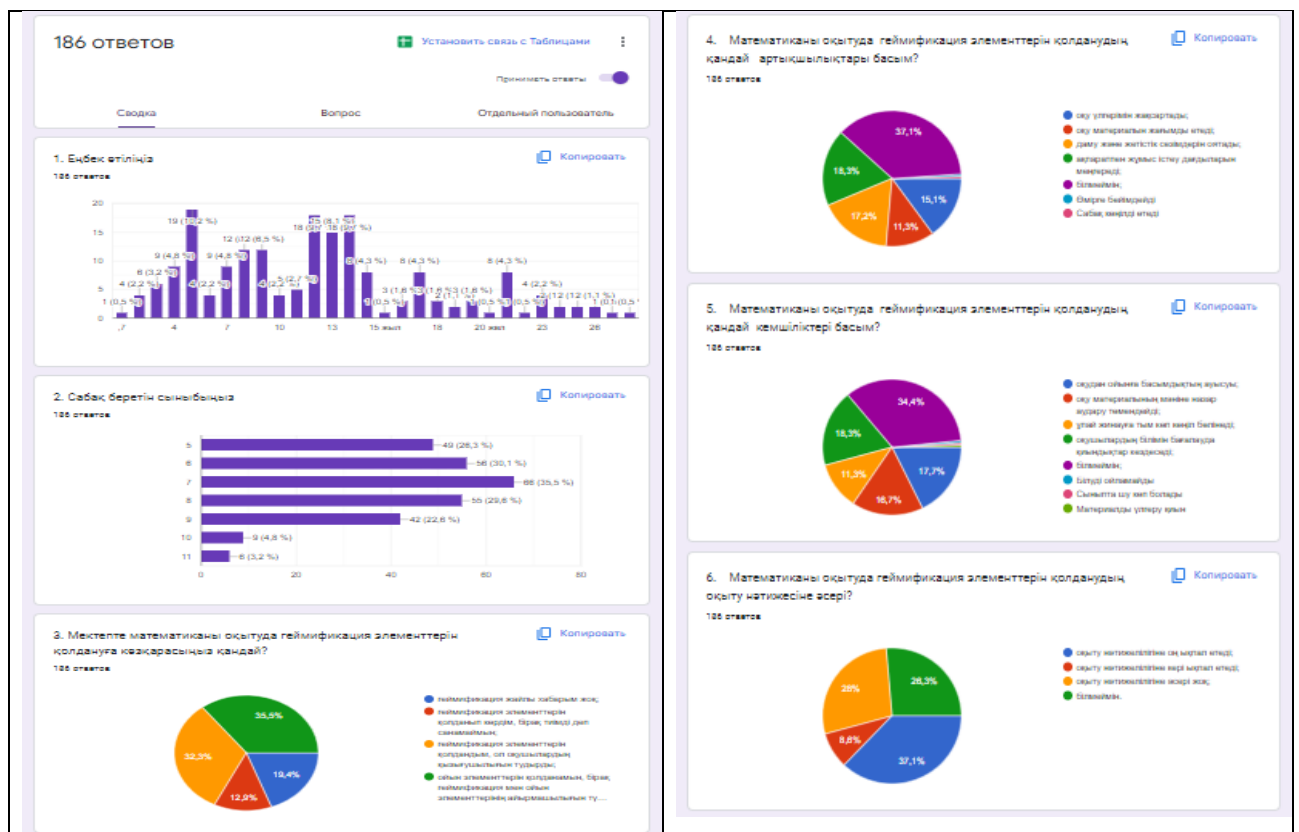
- оқытудан ойынға басымдықтың ауысуы;
- оқу материалының мәніне назар аудару төмендейді;
- ұпай жинауға тым көп көңіл бөлінеді;
- білім алушылардың білімін бағалауда қиындықтар кездеседі;
- білмеймін;
- басқаша

4. Математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижесіне әсері?

- оқыту нәтижелілігіне оң ықпал етеді;
- оқыту нәтижелілігіне кері ықпал етеді;
- оқыту нәтижелілігіне әсері жоқ;
- білмеймін.

Бұл сұрақтардың тек бір ғана жауабы таңдалады.

Google формадағы сауалнама жауаптарының нәтижелері диаграммалар түрінде 2-суретте берілген. Сауалнама қатысушылардан олардың еңбек өтілі мен сабақ беретін сыныптарын сұраудан басталады. 2-суреттегі алғашқы екі диараммада көрсетілгендей, қатысушылардың еңбек өтілі 2 жыл мен 28 жылдың арасында және олардың басым көпшілігі 5-9 сынып мұғалімдері.



Сурет 2 - Google формадағы сауалнама жауаптарының нәтижелері

Сауалнамада қарастырылған тақырып бойынша қойылған сұрақтарға жауаптарды талдау мақсатында әр сұрақ бойынша алынған мәліметтер жиілік пен пайыз түрінде жеке кестелерде келтірілді.

1-сұрақ бойынша сауалнамаға қатысқан математика мұғалімдерінің мектепте математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдануға деген көзқарасы туралы пікірлері анықталды (кесте 1).

Кесте 1 - Мұғалімдердің геймификация элементтерін қолдануға көзқарастары

Категориялар	Жиілігі	Пайызы
геймификация жайлы хабарым жоқ	36	19,4%
геймификация элементтерін қолданып көрдім, бірақ тиімді деп санамаймын	24	12,9%
геймификация элементтерін қолдандым, ол білім алушылардың қызығушылығын тудырды	60	32,3%
ойын элементтерін қолданамын, бірақ геймификация мен ойын элементтерінің айырмашылығын түсінбедім	66	35,5%

Кестедегі мәліметтер бойынша сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 19,4%-ы геймификация жайлы хабары жоқ екенін, 12,9%-ы геймификация элементтерін қолданғанын, бірақ тиімді деп санамайтынын, ал 32,3%-ы геймификация элементтерін қолдану барысында білім алушылардың математикаға қызығушылықтары туындайтынын атап көрсетті. Сонымен қатар, мұғалімдердің 35,5%-ы ойын элементтерін қолданатынын, бірақ геймификация мен ойын элементтерінің айырмашылығын түсінбейтінін көрсетті.

Келесі 2-сұрақ бойынша сауалнамаға қатысқан математика мұғалімдерінің математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың қандай артықшылықтары басым екені жайлы ойлары анықталды (2-кесте).

Кесте 2 - Геймификация элементтерін қолданудың артықшылықтары

Категориялар	Жиілігі	Пайызы
оқу үлгерімін жақсартады.	28	15,1%
оқу материалын жағымды етеді.	21	11,3%
даму және жетістік сезімдерін оятады.	32	17,2%
ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді.	34	18,3%
білмеймін	69	37,1%
басқаша	2	1,1%

Кестедегі мәліметтер бойынша сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 15,1%-ы геймификацияның оқу үлгерімін жақсартуын басым артықшылық деп атады, 11,3%-ы оқу материалын жағымды етуін атап өтті, ал 17,2%-ы білім алушылардың даму және жетістік сезімдерін оятуды көрсетсе, 18,3%-ы ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын меңгеруді басым артықшылық деп көрсетті. Мұғалімдердің 37,1%-ы білмеймін деп, ал 1,1%-ы ғана басқаша жауап берді.

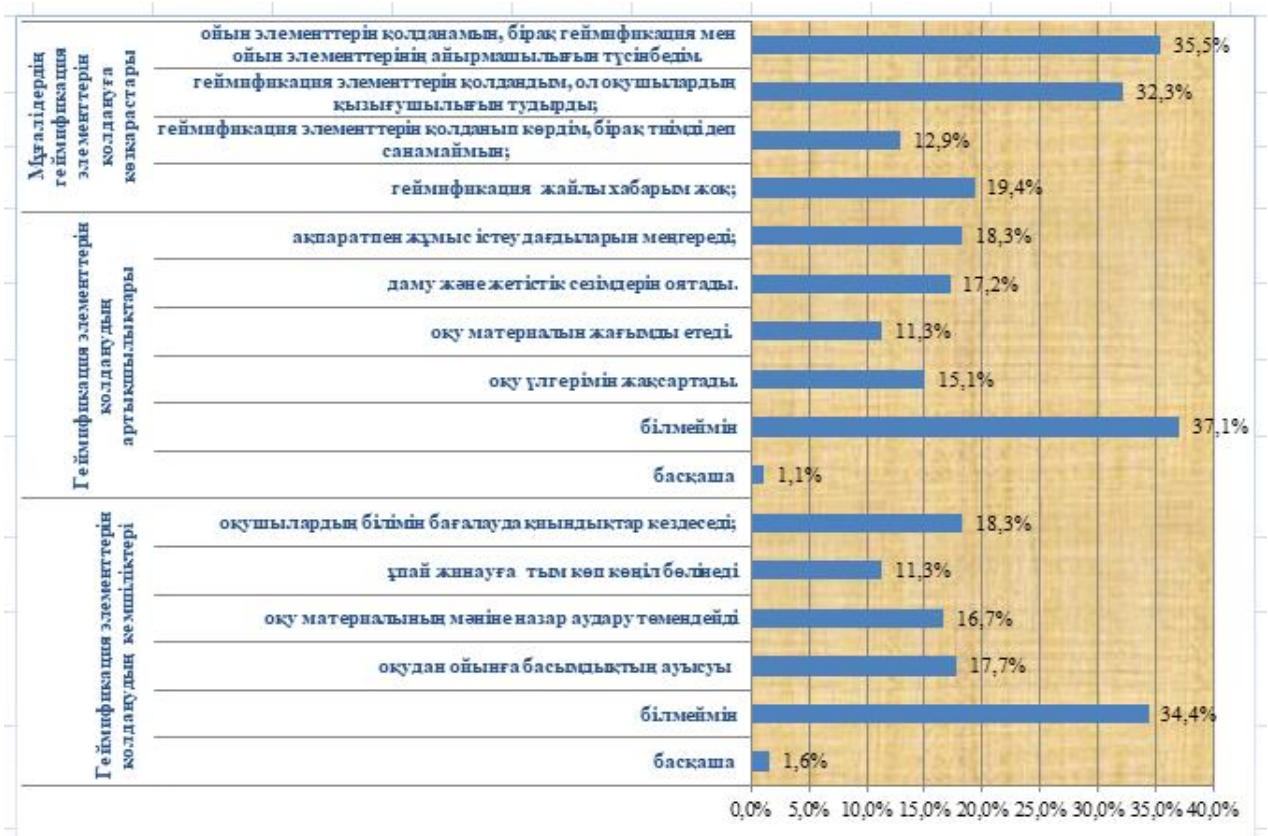
Келесі 3-сұрақ бойынша зерттеуге қатысқан мұғалімдердің математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың кемшіліктері басым екені жайлы ойлары анықталды (кесте 3).

Кесте 3 - Геймификация элементтерін қолданудың кемшіліктері

Категориялар	Жиілігі	Пайызы
оқудан ойынға басымдықтың ауысуы	33	17,7%
оқу материалының мәніне назар аудару төмендейді	31	16,7%
ұпай жинауға тым көп көңіл бөлінеді	21	11,3%
білім алушылардың білімін бағалауда қиындықтар кездеседі;	34	18,3%
білмеймін	64	34,4%
басқаша	3	1,6%

Кестедегі мәліметтер бойынша сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 17,7%-ы геймификация элементтерін қолданудың кемшілігі ретінде оқудан ойынға басымдықтың ауысуын атаса, 16,7%-ы оқу материалының мәніне назар аударудың төмендеуін басым кемшілік деп көрсетті, ал 11,3%-ы ұпай жинауға тым көп көңіл бөлінуді геймификация элементтерін қолданудың басым кемшілігі деп көрсетті. Сонымен қатар мұғалімдердің 18,3%-ы геймификация элементтерін қолданудың басым кемшілігі деп білім алушылардың білімін бағалауда кездесетін қиындықтарды атады. Мұғалімдердің 34,4%-ы білмеймін деп, ал 1,6%-ы ғана басқаша жауап берді.

Жоғарыда келтірілген кестелердегі сауалнама нәтижелері салыстыру мақсатында 3-суретте бір диаграмма түрінде көрсетілді.



Сурет 3 – Сауалнама нәтижелері бойынша диаграмма

Диаграммада мұғалімдердің бірде-бір жауаптары 40% -дан аспағанын көруге болады. Сонымен қатар, сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 32,3%-ы ғана геймификация элементтерін қолданғаны және оның білім алушылардың

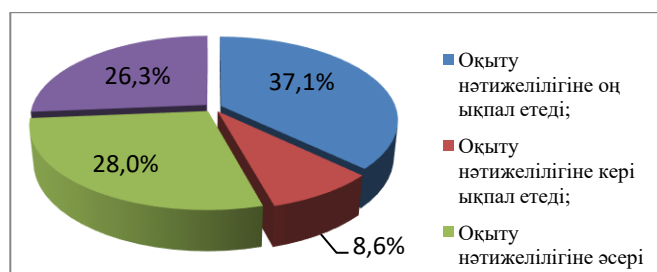
қызығушылығын тудыратыны жайлы ойларын білдірген. Сондай-ақ мұғалімдердің 35%-дан астамы геймификация элементтерін қолданудың артықшылығы мен кемшілігін білмейтіндігін көрсетті. Бұл мұғалімдердің басым көпшілігінде геймификация ұғымы жайлы ақпараттың және оны оқу процесінде қолдану тәжірибелерінің жоқтығын көрсетеді.

Ең соңғы 4-сұрақ бойынша сауалнамаға қатысқан математика мұғалімдерінің мектепте математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижесіне әсері туралы пікірлері анықталды (кесте 4).

Кесте 4 - Математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижесіне әсері

Категориялар	Жиілігі	Пайызы
оқыту нәтижелілігіне оң ықпал етеді;	69	37,1%
оқыту нәтижелілігіне кері ықпал етеді;	16	8,6%
оқыту нәтижелілігіне әсері жоқ;	52	28,0%
білмеймін	49	26,3%

4-кестедегі мәлімет бойынша сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 37,1%-ы математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижелілігіне оң ықпал ететінін, 28%-ы оқыту нәтижелілігіне әсері жоқ екенін көрсетсе, мұғалімдердің 8,6%-ы кері ықпал етеді деп көрсетті, ал 26,3%-ы геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижелілігіне әсері жайлы ештеңе білмейтінін көрсетті. 4-кесте мәліметтері диаграмма түрінде 4-суретте көрсетілген.



Сурет 4 - Математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижесіне әсерін бағалау диаграммасы

Алдыңғы 1-кесте мен 4-кесте мәліметтерін байланыстыра отырып, талдау нәтижесінде математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижесіне әсері жайлы төмендегілер анықталды:

- геймификация элементтерін қолданып көрдім, бірақ тиімді деп санамаймын деп жауап берген 24 қатысушының 16-сы кері әсер етеді деп, қалғандары білмеймін деп жауап берген;

- геймификация элементтерін қолдандым, ол білім алушылардың қызығушылығын тудырды деп жауап берген 60 қатысушы және тағы 9 қатысушы, барлығы 69 қатысушы оң әсер етеді деп жауап берген;

- геймификация жайлы хабарым жоқ деп жауап берген 36 қатысушы мен тағы 13 қатысушы, барлығы 49 қатысушы білмеймін деп жауап берген;
- ойын элементтерін қолданамын, бірақ геймификация мен ойын элементтерінің айырмашылығын түсінбедім деп жауап берген 66 қатысушының 52-сі әсері жоқ деп жауап берген.

Қорытынды

Мектептегі математика пәнінің мұғалімдерінен алынған сұхбат және сауалнама нәтижелерінен келесі ерекше қорытынды тұжырымдарды атауға болады:

- мектепте білім алушылардың басым көпшілігі математиканы қиын деп, бұл сабақты үйрене алмаймын деген оймен оған қызықпайды;
- білім алушылар математика курсына оқу кезінде қалай үйрену, қалай табысқа жету туралы ойламайды;
- математика сабағын жақсы көретін білім алушылар бар, олар сабаққа сүйіспеншілікпен келеді, бірақ ондай білім алушылар аз;
- мұғалімдердің басым көпшілігі математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданбайды;
- геймификация элементтерін қолданудың басым артықшылығы - ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру деп саналады;
- геймификация элементтерін қолданудың басым кемшілігі – білім алушылардың білімін бағалауда қиындықтар кездеседі деп саналады;
- мұғалімдердің басым көпшілігі математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқыту нәтижесіне әсерін білмейді не жоқ деп санайды.

Сонымен, сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 32,3%-ы геймификация элементтерін қолданғанын және оның білім алушылардың қызығушылығын тудыратыны жайлы ойларын білдірген. Олар математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқу нәтижесіне оң ықпал ететінін көрсетті. Қалған қатысушылардың геймификация ұғымынан мүлдем түсінік жоқ, онымен танысу деңгейі төмен немесе геймификация мен ойын элементтерінің арасындағы айырмашылықты түсінбейді. Бұл мұғалімдерді математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдануға арнайы даярлау қажеттілігін анықтады.

Демек, жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдану оқу процесінің мотивациясы мен функционалдығын, оқытудың жаңалығы мен тартымдылық деңгейін арттырады. Осы себепті математиканы оқытуда геймификация элементтерін қолдану оқытудың тиімділігін арттыруға оң ықпал етеді және осылайша білім беру сапасын жақсартуға мүмкіндік береді деген қорытынды жасауға болады.

Зерттеу нәтижелері білім алушылардың математиканы оқуға деген қызығушылығы мен үлгерімін арттыруға ықпал ететін тиімді білім беру стратегияларын әзірлеу үшін маңызды болуы мүмкін.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. ҚР Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы. - Кіру режимі: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249> [Қаралған күні 14.11.2023]
- [2] Негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. ҚР оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығына 4-қосымша. – Кіру режимі: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031> [Қаралған күні 14.11.2023]
- [3] Игна О. Н. Имитационная (моделирующая) технология в профессиональной методической подготовке учителя иностранного языка //Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). - 2011. - Вып. 9 (111). - С. 186–190.
- [4] Добычина Н. В. «Компьютерные игры – театр активных действий» //Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. - 2013. - № 1. - С. 149–158.
- [5] Melwin, M., Merry, J., & Chiramel, J. Fun is the future: A collection of compelling gamification success stories. New Delhi, India: Education Publishing. - Access mode: URL: <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/77283/1287990> [Date of access: 19.11.2023]
- [6] Dooley, T., Dunphy, E., Shiel, G., Butler, D., Corcoran, D., Farrell, T. Perry, B. Mathematics in early childhood and primary education (Children aged 3– 8 years): Teaching and learning. Dublin, Ireland: National Council for Curriculum and Assessment. - Access mode: URL: https://ncca.ie/media/2147/ncca_research_report_18.pdf [Date of access: 19.11.2023]
- [7] Wood L. C. & Reiners T. (2015). Gamification. In M. Khosrow-Pour (Ed.), Encyclopedia of Information Science and Technology (3 rd ed., pp. 3039-3047). Hershey, PA: Information Science Reference. - Access mode: URL: https://www.researchgate.net/publication/265337179_Gamification [Date of access: 19.11.2023]
- [8] Dominguez A., Saenz-de-Navarrete J., de-Marcos L., Fernandez-Sanz L., Pages C., & Martinez-Herraiz J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education, 63, 380-392. - Access mode: URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020> [Date of access: 19.11.2023]
- [9] Bozkurt A., & Genç-Kumtepe E. Oyunlaştırma, oyun felsefesi ve eğitim: Gamification. Paper presented at the Akademik Bilişim Conference, 5-7 February. - Access mode: URL: <http://ab.org.tr/ab14/bildiri/233.pdf> [Date of access: 19.11.2023]
- [10] Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. International Journal of Human-Computer Studies, 74, 14–31. - Access mode: URL: <http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006> [Date of access: 19.11.2023]
- [11] Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). Designing qualitative research. Sage publications. - Access mode: URL: [Designing Qualitative Research - Catherine Marshall, Gretchen B. Rossman - Google Kitaplar](https://www.google.com/books/edition/Designing%20Qualitative%20Research/CatherinMarshallGretchenB.Rossman-GoogleBooks) [Date of access: 19.11.2023]
- [12] Евдокимова В.Е., Кириллова О.А., Жданова Е.А. Возможности сервисов для создания интерактивных учебных материалов //Научное обозрение. Педагогические науки. – 2022. – № 6. – С. 10-15. – Режим доступа: URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2452> [Дата обращения: 12.10.2023]
- [13] Воронцова О.Р. О педагогическом потенциале геймификации в математических дисциплинах //Актуальные технологии преподавания в высшей школе: материалы науч.-метод. конф. Кострома, 5 июня 2019 года. - Кострома, 2019. - С. 179–182.

REFERENCES

- [1] Kazakstan Respublikasynda mекteпke dejingi, орта, tekhnikalyk zhane kasiptik bilim berudi damytudyn 2023-2029zhyldarga арналған tyzhyrymdamasy. (The concept of development of preschool, secondary, technical and vocational education in the Republic of Kazakhstan for 2023-2029) KR Ykimetinин 2023 zhylygy 28 nauryzdagy № 249 kaulysy. - Kirw rejimi: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249> [Karalğan kyni 14.11.2023]

[2] Negizgi orta bilim berudin memlekettik zhalpyga mindetti standarty. (The state compulsory standard of basic secondary education) KR oku-agartu ministrinin 2022 zhylygy 3 tamyzdagy № 348 byjrygyna 4-kosymsha. - Kirw rejimi: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031> [Karalghan kyni 14.11.2023]

[3] Igna O. N. Imitacionnaya (modeliruyushchaya) tekhnologiya v professional'noj metodicheskoy podgotovke uchitelya inostrannogo yazyka (Simulation (modeling) technology in the professional methodological training of a foreign language teacher) //Vestn. Tomskogo gos. ped. un-ta (TSPU Bulletin). - 2011. - Вып. 9 (111). - С. 186–190.

[4] Dobychnina N. V. «Komp'yuternye igrы – teatr aktivnyh dejstvij» ("Computer games are a theater of active actions") //Filosofskie problemy informacionnyh tekhnologij i kiberprostranstva. - 2013. - № 1. - С. 149–158.

[5] Melwin, M., Merry, J., & Chiramel, J. Fun is the future: A collection of compelling gamification success stories. New Delhi, India: Education Publishing. - Access mode: URL: <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/77283/1287990> [Date of access: 19.11.2023]

[6] Dooley, T., Dunphy, E., Shiel, G., Butler, D., Corcoran, D., Farrell, T. Perry, B. Mathematics in early childhood and primary education (Children aged 3– 8 years): Teaching and learning. Dublin, Ireland: National Council for Curriculum and Assessment. - Access mode: URL: https://ncca.ie/media/2147/ncca_research_report_18.pdf [Date of access: 19.11.2023]

[7] Wood L. C. & Reiners T. (2015). Gamification. In M. Khosrow-Pour (Ed.), Encyclopedia of Information Science and Technology (3 rd ed., pp. 3039-3047). Hershey, PA: Information Science Reference. - Access mode: URL: https://www.researchgate.net/publication/265337179_Gamification [Date of access: 19.11.2023]

[8] Dominguez A., Saenz-de-Navarrete J., de-Marcos L., Fernandez-Sanz L., Pages C., & Martinez-Herraiz J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education, 63, 380-392. - Access mode: URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020> [Date of access: 19.11.2023]

[9] Bozkurt A., & Genç-Kumtepe E. Oyunlařtırma, oyun felsefesi ve eđitim: Gamification. Paper presented at the Akademik Biliřim Conference, 5-7 February. - Access mode: URL: <http://ab.org.tr/ab14/bildiri/233.pdf> [Date of access: 19.11.2023]

[10] Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. International Journal of Human-Computer Studies, 74, 14–31. - Access mode: URL: <http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006> [Date of access: 19.11.2023]

[11] Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). Designing qualitative research. Sage publications. - Access mode: URL: Designing Qualitative Research - Catherine Marshall, Gretchen B. Rossman - Google Kitaplar [Date of access: 19.11.2023]

[12] Evdokimova V.E., Kirillova O.A., Zhdanova E.A. Vozmozhnosti servisov dlya sozdaniya interaktivnyh uchebnyh materialov (The possibilities of services for creating interactive educational materials) //Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki. – 2022. – № 6. – С. 10-15. Rezhim dostupa: URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2452> (data obrashcheniya: 12.10.2023)

[13] Voroncova O.R. O pedagogicheskom potencie gejmifikacii v matematicheskikh disciplinah (On the pedagogical potential of gamification in mathematical disciplines) //Aktual'nye tekhnologii prepodavaniya v vysshej shkole: materialy nauch.- metod. konf., Kostroma, 5 iyunya 2019 goda. - Kostroma, 2019. - С. 179–182.

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНОМУ КУРСУ МАТЕМАТИКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Кадирбаева Р.И.¹, *Сансызбаев А.С.²

¹д.п.н., доцент, Южно-Казахстанский педагогический университет имени
У.Жәнибекова, Шымкент, Қазақстан
e-mail: kadirbayeva.roza@okmpu.kz

*²докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени
У.Жәнибекова, Шымкент, Қазақстан
e-mail: sansyzbayev.altynbek@okmpu.kz

Аннотация. В целях определения актуальности нашей исследовательской работы проанализированы требования к уровню профессиональных навыков и процессам развития цифровых компетенций педагогов и приобщения обучающихся к использованию новых технологий, предусмотренные концепцией развития образования на 2023-2029 годы и государственным общеобязательным стандартом общего среднего образования. Это исследование направлено на изучение влияния использования элементов геймификации в учебном процессе при обучении школьного курса математики на эффективность обучения. Геймификация – это подход, основанный на использовании игровых элементов в неигровых контекстах. В исследовательской работе рассматриваются сервисные программы, предназначенные для применения в связи с различными аспектами внедрения геймификации, в том числе использование квестов в программе «Joyteka». Цель исследования - использование элементов геймификации в обучении школьного курса математики в условиях цифровизации образования и оценка ее влияния на эффективность обучения. Для достижения этой цели был проведен анализ теоретической литературы, посвященной использованию игровых технологий и геймификации, и были использованы различные методы сбора данных, включая интервью, опросы. В ходе исследования было проведено прямое интервью с учителями математики с целью определения отношения учащихся к уроку математики. Кроме того, был проведен онлайн-опрос, чтобы определить мнение учителей математики об использовании элементов геймификации в обучении. В результате исследования была выявлена необходимость специальной подготовки учителей к использованию элементов геймификации в обучении математике, сделан вывод о том, что использование элементов геймификации в обучении математике положительно способствует повышению эффективности обучения и, таким образом, позволяет улучшить качество образования. Полученные результаты могут иметь важное значение для разработки эффективных образовательных стратегий, способствующих повышению интереса и успеваемости школьников в изучении математики.

Ключевые слова: образование, обучающиеся, обучение математике, геймификация, игровые технологии, эффективность обучения, цифровизация, использование элементов геймификации

THE INFLUENCE OF THE USE OF GAMIFICATION ELEMENTS IN TEACHING A SCHOOL MATHEMATICS COURSE ON THE EFFECTIVENESS OF LEARNING

Kadirbayeva R.I.¹, *Sansyzbayev A.S.²

¹d.p.s., ass. professor, South Kazakhstan Pedagogical University named after U.
Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan
e-mail: kadirbayeva.roza@okmpu.kz

*²doctoral student, South Kazakhstan Pedagogical University named after
U.Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan
e-mail: sansyzbayev.altynbek@okmpu.kz

Abstract. In order to determine the relevance of our research work, the requirements for the level of professional skills and the processes of developing digital competencies of teachers and introducing students to the use of new technologies provided for by the concept of educational development for 2023-2029 and the state mandatory standard of general secondary education are analyzed. This study is aimed at studying the influence of the use of gamification elements in the educational process when teaching a school mathematics course on the effectiveness of learning. Gamification is an approach based on the use of game elements in non-game contexts. The research paper examines service programs designed to be used in connection with various aspects of gamification implementation, including the use of quests in the Joyteka program. The purpose of the study is to use gamification elements in teaching school mathematics courses in the context of digitalization of education and to assess its impact on learning effectiveness. To achieve this goal, the theoretical literature on the use of gaming technologies and gamification was analyzed, and various data collection methods were used, including interviews, surveys. In the course of the study, a direct interview was conducted with math teachers in order to determine the attitude of students to a math lesson. In addition, an online survey was conducted to determine the opinion of mathematics teachers about the use of gamification elements in teaching. As a result of the study, the need for special training of teachers to use gamification elements in teaching mathematics was identified, and it was concluded that the use of gamification elements in teaching mathematics positively contributes to improving the effectiveness of teaching and, thus, improves the quality of education. The results obtained may be important for the development of effective educational strategies that contribute to increasing the interest and academic performance of schoolchildren in studying mathematics.

Key words: education, students, teaching mathematics, gamification, game technologies, learning efficiency, digitalization, use of gamification elements

Статья поступила 15.01.2024